

Miscellanea palaeontologica

Antonín Frič







MISCELLANEA PALAEONTOLOGICA

VON

Prof. Dr. ANTON FRITSCH.

I. PALAEOZOICA.

MIT 12 TAFELN.

Mit Unterstützung des Barrande-Fondes.

PRAG.
SELBSTVERLAG — IN COMMISSION BEI FR. ŘIVNÁČ.
1907.

Buchdruckerei Dr. Ed. Grégr a syn, Prag.

VORWORT.

Während der letzten Dezennien mehrten sich in unserem Museum interessante Funde aus verschiedenen Formationen und aus verschiedenen Gruppen des Thierreiches.

Es war bedenklich dieselben unberücksichtigt zu lassen, aber es war auch schwierig deren Beschreibung in kleinen Aufsätzen zu zerstreuen oder zu warten bis sich weiteres Material zu Monographien einzelner Gruppen angesammelt hat.

Deshalb entschloss ich mich ein kleines Sammelwerk zu veröffentlichen, das den Freunden der Palaeontologie willkommen sein dürfte. Eine vorläufige Nachricht veröffentlichte ich in den Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1905.

Der vorliegende erste Theil enthält bloss die Petrefacten aus den palaeozoischen Formationen, während der zweite diejenigen aus den jüngeren mesozoischen und tertiären bringen soll.

Ausser den einheimischen Funden musste ich auch einiger erwähnen, welche eine Ergänzung meiner früheren Arbeiten der Fauna der Gaskohle und der palaeozoischen Arachniden bringen und aus Amerika stammen.

Vor allem sind es die von Scudder als Myriapoden beschriebenen Gattungen Palaeocampa und Latzelia, deren eingehendes Studium meine früher ausgesprochenen Ansichten theils bestätigt, theils widerlegt, dann der silurische Proscorpio Osborni, sowie mehrere Chaetopoden von Mazon Creek.

Die übrigen behandelten Funde stammen sämmtlich aus Böhmen.

Zur Herstellung einiger Tafeln gewährte der von mir gegründete Barrandefond Aushilfe und die von Bellmann durchgeführten Phototypien meist nach meinen Bleistiftzeichnungen schön ausgefertigt erleichterten mir die Herausgabe des Buches.

PRAG, im Juni 1907.

Prof. Dr. A. Fritsch.

Camerocrinus (Lobolithes) quarzitarum *Fr.*

Textfigur Nr. 1.

(Vesmír XXXIII. p. 227. Fig. 91. O lobolitu ze spodního siluru.)

Zu den überraschendsten Funden gehört ein riesiger Camerocrinus aus dem unteren Silur der Etage D. d_2, welcher unserem Museum vom Herrn Kratochvil, Direktor der Eisenwerke in Königinhof bei Beraun, gewidmet wurde.

Bisher sind in Böhmen und auch anderwärts die räthselhaften Gebilde, die von Barrande Lobolithes genannt wurden, jetzt aber als Camerocrinus bezeichnet werden, bloss im oberen Silur und zwar bei uns in der Etage E. e_1 gefunden worden.

Der gegenwärtige Fund beweist aber, dass diese, zu den Crinoiden gehörigen Gebilde schon viel früher in den silurischen Meeren gelebt haben, und zwar in noch grösseren Dimensionen als später im Obersilur.



Fig. 1. Camerocrinus quarzitarum $^1/_3$ nat. Grösse.

Die Gruppe von 5 Knollen ist 21 *cm* breit, 15 *cm* hoch und wiegt 6 *kg* 40 *dkg*.

Die Knollen sind von wenig verschiedener Grösse und stellen den Steinkern der Leibeshöhle dar.

Bei genauer Betrachtung in gewisser Stellung zum Lichte gewahrt man an der Oberfläche die Abdrücke der 4—5eckigen Kalkplatten, welche einst die Oberfläche dieses Steinkernes deckten, so dass die Zugehörigkeit zu Camerocrinus ausser Zweifel ist.

In der Etage D. d_2 constatirte Prof. Jahn das Vorkommen von Encrinitenstielen in Zahořan und erwähnt derselben in Barrandes Werk als Encrinites (Eutrochus) binarius p. 144, pl. 79 (nicht 78!), case XVI. Es liegt demnach der Gedanke nahe, dass diese Stiele zu unserem Camerocrinus gehören, da sonst nichts von Crinoiden in der Etage D. d_2 vorkommt.

Onchus graptolitarum *Fr.*

Taf. 1. Fig. 1—11. Taf. 2. Fig. 3.

In alten Vorräthen unseres Museums fand ich eine gespaltene flache Kugel aus den Graptolitenschiefern der Etage E. e, von Dvorec ohne deutliche Abdrücke. Bei näherer Betrachtung gewahrte ich Stacheln und feine Granulirung und da ich mich soeben mit dem Studium der Acanthodiden der Permformation befasste, so erkannte ich bald, dass hier etwas ähnliches vorliegt.

Die Kugel hat 9 *cm* Durchmesser und hat sich um den ganzen, im Knäuel gerollten Fisch gebildet.

Vorerst gewahrt man einige etwas gekrümmte flache Stacheln, die sich an dem dickeren Theile der Kugel als Positiv erhalten haben.

Bisher gruppirte man ähnliche Stacheln in die Gattung Onchus Agassiz, ohne etwas näheres von dem Fische zu wissen, dem sie angehören. An unserem Exemplar gewahrt man ausser Flossenstacheln noch Rudimente des Schädels und eine ganze Lage von viereckigen Schuppen, welche gewiss demselben Fisch angehören.

Dem Schädel gehören mehrere glatte Platten an, die zerstreut umherliegen, deren Deutung aber schwer unternommen werden kann. (Taf. I., Fig. 1 m.) Das grösste Stück (Taf. II., Fig. 3 a.) dürfte einen Unterkiefer darstellen. An dem oberen grossen keulförmigen Stück liegt oben ein kleines, das an der Stelle eines Articulare liegt (b) und vor demselben ein längeres, nach vorne sich verschmälerndes, das der Lage nach ein Dentale sein könnte. Der Erhaltungszustand gestattet es nicht zu entscheiden, ob das wirklich selbständige Theile des Unterkiefers oder nur abgebrochene Stücke sind. (Taf. 2. Fig. 3.). Die Oberfläche zeigt bei starker Vergrösserung eine Facettierung, wie sie der Knorpel des Selachiers erkennen lässt und wie man sie auch bei Acanthodes antrifft. (Fauna der Gaskohle III., p. 69, Textfigur 268.)

Weiter nach oben liegt noch ein dreieckiges Stück und ober demselben ein langes, schmales, das eventuell einem Oberkiefer zugehört.

Sonst sind vom Schädel noch kleine Fragmente vorhanden, deren Deutung sehr schwierig ist. Vier spitzige, dreieckige Plättchen (Taf. 2, Fig. 3 e.) dürften dem Augenring angehören.

Von Stacheln sind dreie gut erhalten. Den längsten (Taf. 1, Fig. 1 d, Fig. 3) halte ich für den Stachel der Rückenflosse. Derselbe ist 31 *mm* lang, an der Basis 2 *mm* breit, ziemlich gerade und im hinteren Drittel etwas nach hinten gebogen. An den Seiten gewahrt man drei Längsrippen, die sich über die zwei proximalen Teile hinziehen.

Zwei dieser Falten verlieren sich hinter dem mittleren Drittel, nur die dritte lässt sich als flacher Kiel bis zur Spitze verfolgen. Von den Stacheln der Brustflosse ist der eine gut erhalten (Taf. 1, F. 1 p. Fig. 4, 5), der andere defekt. Die Länge beträgt 16 *mm*, die Breite an der Basis 2 *mm*.

Die Biegung ist sehr schwach.

Von den Leisten steht eine schmale am Vorderrande (Taf. I. Fig. 5). Dann folgt eine breitere und auf eine schmale noch eine viel breitere. Hinter den starken Rippen liegen dann vier kurze, die bald verschwinden.

Diese Faltung deutet darauf hin, dass der Stachel durch Verschmelzung von etwa 10 ursprünglich isolirten Flossenstrahlen entstanden ist.

Was die Frage anbelangt, ob dieser Stachel zu einer der bisher beschriebenen Art gehört, sei bloss bemerkt, dass die Sache unentschieden bleibt und dass der Zweck dieser Arbeit nicht die Artbestimmung, sondern die Vervollständigung der Kenntnis der Gattung war.

Die Schuppen (Taf. 1, Fig. 6—11) sind viereckig, ungleich gross, $^1/_2$—1 *mm* im Durchmesser, die Oberfläche glänzend schwarz. Der Hinterrand trägt 4—5 stumpfe Zacken, wie man solche auch bei dem aus denselben Schichten stammenden Machaeracanthus angedeutet findet (Fauna der Gaskohle III. p. 73, Fig. 272). Am Längsschnitt (Fig. 9) sieht man, dass der Körper der Schuppe dick und unten rundlich ist. Der Zahn des Hinterrandes ist zuweilen sehr lang und zugespitzt.

Der Kern ist aus einer dunkeln granulirten Masse, die von Dentin ganz umgeben ist.

Nach der gegebenen Darstellung ersieht man, dass der vorliegende Rest einem Fische angehört, welcher der Gattung Acanthodes sehr nahe verwandt war.

Es sind demnach die Acanthodiden die ältesten Fische, deren Reste in der wahren Silurformation sichergestellt wurden.

Onchus siluricus *Fr.*

Taf. 2 Fig. 1, 2.

In den schwarzen klingenden Kalkschiefern der Etage F. f_1 von Kotyz bei Beraun, welche nach den jetzigen Auffassungen das jüngste Glied der Silurformation in Böhmen darstellen, fand sich ein Brustgürtel mit Stacheln eines Acanthodesartigen Fisches, welcher dem eben beschriebenen Onchus graptolitarum sehr nahe steht, aber aus einer viel späteren Periode herrührt.

Es liegt Druck und Gegendruck vor und an jedem sieht man anderes Detail des Brustgürtels.

Die Zeichnung des Objektes ist ungemein schwierig, da es schwarz ist und auf schwarzem Grunde liegt. Ich zeichnete das Positiv und Negativ, weil an jedem dieser Abdrücke etwas Detail des Schultergürtels wahrnehmbar ist.

Das Positiv (Taf. 2, Fig. 1) zeigt vier Elemente des Schultergürtels. Die quer viereckige Platte (*a*) ist 5 *mm* hoch und 3 *mm* breit.

Über dem proximalen Rande der Platte liegt ein etwas gebogener Stab, dessen linker Rand verdickt ist. Die Platte halte ich für die Infraclavicula (*a*), den gebogenen Stab für die Scapula (*b*).

Von der nach links von der beschriebenen Platte liegende ähnliche Platte (*b*) halte ich für die Infraclavicula der anderen Schulterhälfte.

An die beiden Knochen legt sich der Stachel der Brustflosse an, der 20 *mm* lang und etwas gebogen ist Derselbe zeigt drei Längsrippen, die bis zur Spitze reichen, und dann drei ganz kurze. Man kann diesen Bruststachel als aus 6 einfachen Strahlen entstanden auffassen, während derselbe bei O. siluricus aus etwa 10 Strahlen sich gebildet hat.

Das Negativ (Taf. 2, Fig. 2) zeigt dieselben Elemente, aber weniger deutlich.

Da in der Etage F. f_1 Graptoliten nachgewiesen wurden, so gehört auch dieser Fisch der echten Silurformation an.

Proscorpio Osborni *Withfield*

(Science VI. p. 88. 1885. — Bull. Amer. Museum Nat. Hist. 1. Nr. 6. p. 181. 1885. — Zittel (Scudder), Handbuch der Palaeontologie, Band II., p. 739, Fig. 915 *a*. — Pocock, The Scotsh Silurian Scorpion. Quartely Journal of Microscopical Science, Vol. 44, p. 309. — Fritsch, Palaeozoische Arachniden, p. 65, Fig. 81.)

Taf. 3. Fig. 1—3.

Behufs der besseren Erkenntnis dieses silurischen Scorpions erbat ich mir von Prof. Osborne eine Photographie des Originals, aber leider kam dieselbe erst nach dem Erscheinen meiner Arbeit über palaeozoische Arachniden in meine Hände.

Die prachtvollen, stark vergrösserten Photographien konnten noch mikroskopisch untersucht werden, wobei natürlich manches unsicher bleibt und erst nach nochmaliger Prüfung des Originals wird richtig gestellt werden können.

Die Ausnützung der Photographien wird demnach die Kenntnis des Thieres fördern und späteren definitiven Forschungen behilflich sein.

Die fraglichen Punkte beziehen sich 1. auf die Stellung der Augen, 2. auf die Respirationsorgane, 3. auf die Beschaffenheit der Tarsenglieder der Füsse.

Vorerst ist es nöthig, die Lage und Erhaltung des Thieres sicher zu stellen.

Der Scorpion liegt mit der Bauchseite nach unten. Der Cephalothorax zeigt die Rückenseite, aber seine Ränder sind beschädigt.

Das Präabdomen zeigt nur einen Theil der Rückenfläche, etwa die linken zwei Drittel, so dass das äussere rechte Drittel im Negative zum Vorschein kommt,

Die vier Glieder des Postabdomens liegen in seitlicher Lage.

Die beiden Paare der Kauwerkzeuge liegen nach vorne verschoben und der Palpus der linken Seite ist erhalten.

Von den Gebilden der Unterseite des Cephalothorax sind einige nach links verschoben: das Sternum (Fig. 1), die Genitalklappen (Fig. 1) nebst einem einfach endenden Fusse. Auch vom Kammorgan ist ein kleiner Rest auf der linken Seite sichtbar (Fig. 3); rechts liegen 2 Füsse.

Augenstellung. (Taf. 3. Fig. 2.) Am Cephalothorax liegen vorne auf einer rundlichen Scheibe die Frontalaugen, von denen man am linken Vorderrande 3 wahrnehmen kann, so dass im ganzen 6 gewesen sein mögen.

Von den grossen Mittelaugen liegen die Contouren am Hinterrande des Cephalothorax.

Hinter den Andeutungen der Mittelaugen liegt central ein kleiner, runder Hocker, welcher lebhaft an ähnliche Gebilde bei Apus erinnert und am Originale eingehend untersucht werden sollte.

Der zweite fragliche Punkt betrifft die Respirationsorgane, von denen man beim 4—6 Segmente am Negativ der Unterseite Andeutungen findet. Diese sind ovale Körper, die den Lungensäcken der Scorpione entsprechen. Von Öffnungen dieser Säcke nach aussen, nämlich von Stigmen, ist nichts wahrzunehmen. (Vergl. Palaeozoische Arachniden. Taf. 10. Fig. 10.)

Der dritte fragliche Punkt ist die Art und Weise, wie die Füsse endigen. Dass hier zwei Endkrallen waren wie bei den Scorpionen der Steinkohlenformation (Anthracoscorpii), ist nicht wahrscheinlich, denn ich fand an der untersuchten Photographie bloss eine einfache Endigung (Taf. 3, Fig. 2), und glaube, dass die von Scudder behauptete Gegenwart von 2 Krallen auf der unrichtigen Deutung von Fragmenten (Whitefield Taf. 20, Fig. 1) der zerdrückten Endglieder der Füsse beruht. Auf der Scuddrischen Figur ist die vermeintliche zweite Kralle des Tarsus ein Dorn eines Metatarsus. Die Tarsalglieder, welche die Krallen tragen würden, müssten viel kleiner sein.

Vergleicht man die Tarsalglieder des Proscorpio Osborni mit denen der recenten Arten, dann muss man erkennen, dass diese Organe hier viel kleiner und zarter sein müssten, als man die Endglieder dieses silurischen Scorpions findet.

Von den Organen der Unterseite sieht man die Cheliceren nach vorne verschoben, deren Finger ist nicht erhalten.

An der Basis der Chelipalpen ist ein Kauglied, das am Vorderrande mit einer kurzen gebogenen Kralle versehen ist. (Fig. 2, 1.)

Auf der linken Chelipalpe liegt ein dreieckiges Sternum, an dem man kein weiteres Detail wahrnimmt.

Hinter demselben liegen zwei ovale Genitalklappen. Beide Organe stimmen mit denen überein, welche ich vom rezenten Buthus (Pal. Arachn. p. 67, Fig. 83 *b*) dargestellt habe.

Auch sind Reste von Kammplatten (Taf. 3, Fig. 3) vorhanden, welche darauf hinweisen, dass dieses Organ ähnlich gebaut war wie bei den jüngeren Scorpionen. Es liegen Fulcra und Kammzähne vor, doch die Zahl derselben lässt sich nicht sicherstellen.

Ueber palaeozoische Chaetopoden.

Die Kenntnis der palaeozoischen Würmer beschränkte sich bisher auf ungenaue Angaben über das Vorkommen wurmähnlicher Gänge im Gesteine.

Aus Deutschland bekannte sogenannte Nereiten erwiesen sich als Kriechspuren von Gastropoden oder Crustaceen.

Prof. Kušta beschrieb aus der Kohlenformation Pronaidites carbonarius, ohne das Object microscopisch zu untersuchen, und ausserdem vermeintliche Wurmgänge unter dem Namen Vermites litographicus.

Während meines Studiums der Myriapoden aus der Permformation zu dem Werke Fauna der Gaskohle kam ich zu der Ueberzeugung dass die als ein Miriapode aufgefasste Palaeocampa ein Chaetopode ist und während meines Studiums der Sammlungen in Amerika fand ich mehrere entschieden zu den Chaetopoden gehörige Formen in den Vorräthen von Mazon Creek und verfertigte eine Reihe von Zeichnungen.

Dazu kam noch ein Fund aus dem echten Rothliegenden, den Schul-Direktor J. Benda bei Lomnitz machte, und der das Vorkommen von Lumbriciden sicherstellte.

Die eingehende Untersuchung des Kušta'schen Fundes erwies, dass derselbe auch zu den Oligochaeten gehört.

Ich hätte nun gerne die amerikanischen Vorkommnisse alle bearbeitet, aber man konnte sich nicht entschliessen, mir das Material zu leihen.

Es ist zu hoffen, dass die vorliegende Arbeit jemanden in Amerika aneifern wird, das dortige kostbare Material gründlich zu bearbeiten.

Auch hier haben mir galvanische Abdrücke wesentliche Hilfe geleistet.

Es folgt nun die Schilderung der einzelnen Chaetopoden.

Pronaidites carbonarius *Kušta.*

(Sitzungsber. d. kön. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 1887. p. 662. Taf. —. Fig. 1.)

Taf. 4. — Fig. 1, 2, 3.

Dieser Oligochaete wurde von Prof. Kušta in dem „Schleifsteine" der Noegerathienschiefer von Rakonitz entdeckt.

Die von ihm gegebene Abbildung gab einen Begriff von der Gestalt und der Ringelung, reichte aber nicht hin, die Verwandtschaft mit den Oligochaeten nachzuweisen.

Ich zeichnete das Detail des Thieres, das sich in unserem Museum befindet (P. 173—979), und war überrascht von der Erhaltung der Borsten, welche die nahe Verwandtschaft mit den Tubificiden der Jetztwelt bewiesen.

Die Länge des erhaltenen Theiles des Wurmes beträgt, wenn ausgestreckt, etwa 15 *cm*, die Breite 3 *mm*, doch ist dies kaum der ganze Wurm.

Die Segmente sind etwa doppelt so breit als lang, die Seiten sind abgerundet und mit einem verdickten Rande versehen. Die Borsten sind von zweierlei Grösse: eine grosse Ruderborste und 7 kurze. Beide Arten sind am Ursprung verdickt. In jedem Segment gewahrt man einen länglichovalen Abschnitt des Darmcanals.

Bei Fig. 2. gewahrte ich einen runden, doppelt conturirten Körper, welcher einer Oeffnung der Genitalien entsprechen dürfte.

Pronaidites arenivorus *Fr.*

Taf. 4. — Fig. 4, 5, 6.

In ganz ähnlichen Verhältnissen wie die vorige Art fand sich eine zweite, die wir von Prof. Kušta acquirirten. (613. P. 929. U. 78.) Dieselbe liegt eingerollt vor und deutet auf ein Thier von wenigstens 5 *cm* Länge hin. Beiläufig lassen sich 40 Segmente zählen. Zwei Segmente an dem vorderen Theile des Körpers (T. 4, Fig. 5.) zeigen etwas genaueres Detail. Dieselben sind dreimal so breit als lang und die vordere, sowie die hintere Ecke ist in einen stumpfen Fortsatz, eine Art von Parapodium, ausgezogen. Im mittleren Theile liegt der ovale Abschnitt des Darmes, der mit Sand ausgefüllt ist.

Aehnliche Fortsätze, sowohl an der vorderen, als auch an der hinteren Ecke, lassen sich an zwei der breiteren Segmente wahrnehmen. (Fig. 6.) Hier gewahrt man in jedem Segment an 6 runde Körper, welche Eiern entsprechen dürften.

Von Borsten konnte ich nichts wahrnehmen.

Pronaidites crenulatus *Fr.*

Taf. 4. — Fig. 8, 9, 10.

Ausser den zwei besser erhaltenen Arten sind noch zwei Exemplare vorhanden, die nur undeutliche Segmente erkennen lassen. (U. 80, 82.)

Das eine (Fig. 8) ist, wenn geradgestreckt, 7 *cm* lang und ein Fragment, das dem vorderen Ende des Wurmes angehören dürfte, zeigt an der unteren Seite eine Kerbung. (Fig. 9.)

Das andere Stück zeigt zwei Exemplare (Taf. 4, Fig. 10.) von circa 5 *cm* Länge mit undeutlicher Segmentierung.

Die von Kušta unter dem Namen Vermites litographicus abgebildeten Wurmgänge lassen kein Detail erkennen.

Lumbricopsis permicus *Fr.*

Taf. 4. — Fig. 7.

Unser Museum erhielt von Herrn Direktor J. Benda in Lomnitz eine Gruppe von Regenwürmern aus den permischen Kalkschiefern mit Cordaites von Bitouchov.

Es ist das ein Knäuel von 2 oder 3 Individuen, die man nicht leicht von einander unterscheiden kann, so dass man die Länge der einzelnen nicht präcisiren kann. Der Körper ist dicht geringelt und an drei Stellen der vorliegenden Würmer gewahrt man je ein Paar von Warzen, die wahrscheinlich die Lage der Clitellum bezeichnen.

Jedenfalls ist der Fund ein weiterer Beweis von der Existenz der Oligochaeten in unserer Permformation.

Lumbricopsis distinctus *Fr.*

Taf. 10. — Fig. 6, 7.

Kleinere Exemplare von Regenwürmern erhielt ich von Herrn J. Benda aus Želechov. Diese unterscheiden sich durch viel geringere Grösse und verhältnissmässig längere Segmente.

Während bei L. permicus dieselben 4mal so breit als lang sind, sind sie bei L. distinctus etwa nur 2mal so breit als lang.

Das eine Stück zeigt zwei Exemplare. (Fig. 6.) Das nach oben liegende scheint einem einzigen Individuum zu entsprechen, das eine Länge von 3 *cm* haben konnte.

An einer Stelle (Fig. 7) gewahrt man zwei rundliche Körper, welche entweder die Lage des Clitellum bezeichnen, oder Genitalöffnungen entsprechen, welche mit chitinigen Ringen versehen sein konnten.

Das zweite Exemplar (Fig. 6) gehört wohl der vorderen Körperhälfte eines anderen Individuums an, denn das Kopfsegment zeigt den Kopflappen.

Palaeocampa anthrax *M. a. W.*

Taf. 5. Fig. 1—5. — Taf. 6. Fig. 1—3. — Textfigur 2.

(Meek and Worthen Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1865. p. 52, 53. — Palaeont. of Illinois Vol. 2., p. 410, 411, pl. 32, Fig 3, 1866. — Ibid. Vol. 3, pag. 365. (1868.) — Scudder. Geol. Mag. Vol. 5, p. 218. (1868.) — Sc. the affinities of Palaeocampa, Am. Journ. of Science ser. 3. vol. XXIV. Newhaven 1882. — Fritsch, Fauna der Gaskohle Vol. IV. p. 44. — Vorläufige Notiz über Miscellanea pal. aus Böhmen und America. Sitzungsber. der kön. böhm. Ges. d. Wiss. 23. Juni 1905.)

Behufs der Lösung der Frage, ob Palaeocampa ein Myriapode ist, musste ich während des Studiums der permischen Myriapoden auch diese Gattung genauer untersuchen, was mir dadurch erleichtert wurde, dass mir Prof Scudder einige Originale geliehen hat, wo ich einige Negative zur Anfertigung von galvanischen Abdrücken benützen konnte.

Ich kam zu dem Resultate, dass Palaeocampa kein Myriapode, sondern ein Polychaeten-Wurm sei.

Die vermeintlichen Extremitäten halte ich für Parapodienanhänge. Ich zeichnete zwei ganze Exemplare in 6facher und verschiedenes Detail in 12facher Vergrösserung. Sehr belehrend ist die nach dem Galvan gezeichnete Oberfläche von 7 Segmenten. Das Thier ist verhältnismässig kurz (etwa wie Ilesione), zählt 11 Segmente, die breiter als lang sind.

Der Kopf ist vorne in eine mittlere, getheilte Spitze ausgezogen, ebenso die vorderen Ecken desselben. (Taf. 5. Fig. 3.)

In der Mitte des Kopfes liegen zwei Augen. (Taf. 6, Fig. 1.)

Von der Seite des Kopfes entspringt jederseits ein dicker geringelter Fühler aus 13 Gliedern bestehend, der sich von der Basis ab immer allmählig verschmälert.

Im Inneren des Kopfes gewahrt man an Fig. 2 ein paar Kauplatten, die eine runde Öffnung (den Schlund) umgeben. (Fig. 5.) Diese Platten erinnern an ähnliche Kauwerkzeuge, wie man sie bei Eunice findet, und bestehen wahrscheinlich aus mehr als zwei Elementen.

Das erste Segment ist kurz, in der Mitte geteilt und seine Seiten tragen die Borstenbüscheln.

Die übrigen Segmente sind wegen Verdeckung durch die Borstenbüschel schwer zu erkennen. Das Negativ eines Scudderischen Orginals zeigt am galvanischen Abdruck die Oberfläche deutlich (Taf. 6, Fig. 2) und wurde zur Darstellung der restaurirten Figur benützt. (Textfigur No. 2.)

Hier sieht man, dass die hintere Ecke einen breiten Lappen bildet welcher den Borstenbüschel, trägt. Die Lage des Borstenbüschels der zweiten Reihe ist hier nicht sicher wahrzunehmen.

Ueber die Mitte des Segments zieht sich eine gekerbte Längsfalte, welche die Lage des Rückengefässes andeutet. Die ganze Oberfläche des Segmentes ist grob granulirt. (Fig 2).

Am letzten Segmente sind beide Paare der Borstenbündel am Hinterrande gelegen.

Die seitlichen Anhänge der Segmente (Taf. 5. Fig. 1) sind rundliche Walzen, die der Quere nach gerunzelt sind und diese Runzeln erscheinen je nach der Streckung oder Verkürzung mehr oder weniger zahlreich. Das distale Ende ist eine vorne abgerundete Scheibe, welche zwei Grübchen trägt, in denen ich die Ansatzpuncte von einem Paar starker Borsten vermuthe. Keinesfalls entsprechen die Querfalten den gelenkigen Artikeln von Arthropodenfüssen.

Die Segmente zeigen keine scharfe Trennung, sondern sind nur durch Querfaltung des Integuments angedeutet.

Ueberblicken wir die durch die genaure microscopische Untersuchung erhaltenen Resultate, so müssen wir uns der Auffassung von Palaeocampa als die eines Chaetopoden-Annelliden anschliessen und zwar aus nachstehenden Gründen:

Der dreieckige Kopf mit zwei Augenpuncten ähnelt dem von Nereis; die fleischigen geringelten Fühler sind von den gegliederten Myriapodenfühlern ganz verschieden und die Kauaparate im Kopftheile müssen eher als die eines Anneliden als jene eines Myriapoden aufgefasst werden.

Die Segmente des Körpers lassen eine Längsfalte erkennen, unter welcher das Rückengefäss gelegen war, und diese setzt sich von einem Segment zum anderen fort. Die Segmente sind nicht scharf von einander getrennt. Deren seitliche Anhänge entsprechen den Parapodien der Chaetopoden.

Die viele Borsten tragenden vorderen und hinteren Lappen kommen bei Myriapoden nicht vor und die seitlich an den Körperseiten befestigten geringelten Fortsätze auch nicht, sondern die Füsse der Myriapoden sind bei Chilopoden von der Mitte der Unterseite entspringend.

In meiner Auffassung wurde ich durch den Umstand bestärkt, dass am selben Fundorte in Mazon Creek mehrere entschieden zu den Chaetopoden gehörige Arten gefunden wurden. (Propolynoë, Hesionites.)

Fig 2. Palaeocampa anthrax. Restaurirt nach Taf. 6 und 7. Vergrösserung etwa 4mal.

Propolynoë Laccoei *Fr.*

Taf. 7. Fig. 4

(Vorl. Notiz. Sitzungsber. der kön. böhm. Ges. d. Wissensch. 1905.)

Unter den als Palaeocampa bezeichneten Exemplaren fand ich in der Laccoe Collection eines (No. 230), das höchstwahrscheinlich einem Anneliden angehört.

Es hat die Länge von 55 *mm* und eine Breite von 15 *mm* und lässt über 40 Segmente erkennen.

Vorne gewahrt man einen viereckigen Kopf mit 2 Augenpunkten (?).

Das Thier liegt mit der Bauchfläche nach oben, der Mitte entlang zieht sich ein breiter glatter Raum, der dem Darmkanale entsprechen dürfte.

Zu beiden Seiten liegen Reihen von quer verlängerten Parapodien, die am Aussenrande Büschel von Borsten tragen. Der Versuch, das Negativ zu einem Abdruck zu benützen, misslang, weil die Sphaerosideritkugel viel weisse, weiche Kalksubstanz enthielt.

Hesionites bioculata *Fr.*

Taf. 7 Fig. 3.

Diesen entschiedenen Chaetopoden hatte ich nur auf kurze Zeit aus der Sammlung Marchs in New Haven von Prof. Beecher geliehen bekommen und konnte keine galvanische Copie in das Negativ anfertigen. Das

Thier ist 4 *cm* lang, 4 *mm* breit. Der Kopf und Schlundteil, der ohne Parapodien ist, hat $^1/_6$ der Gesammtlänge des Wurmes.

Die Zahl der Segmente, die nicht deutlich erhalten sind, lässt sich nach der Zahl der Parapodien auf etwa 20 abschätzen.

Jedes Parapodium ist kurz, stummelartig, wenig länger als breit, und enthält etwa 5 Borsten, die um $^1/_3$ ihrer Länge aus dem Parapodium herausragen.

Am Kopfe stehen zwei deutliche Augen und nach aussen vom rechten ein kurzer Fühler. Am vorderen Rande des Kopfes undeutliche lippenartige Wülste. In der Schlundpartie sieht man Contouren der verhältnismässig grossen Kiefern, wie man ähnliche bei den recenten Arten der Nereiden findet.

Arthropoden.

Anthracocorides platypus *Fr.*

Taf. 8. Fig. 1—4.

Unter dem von Prof. Kušta gesammelten Material an Spinnen und Telyphoniden aus den Noegerathienschiefern der Steinkohlenformation von Rakonitz befand sich auch ein unansehnlicher Arthropodenrest, zu dessen genauerem Studium ich erst nach Beendigung meiner Monographie den Palaeontologischen Arachniden schreiten konnte. Es ist ein ganzes Insect mit einem Hinterfuss, das in positivem und negativem Abdruck vorliegt und dessen Chitin sich als schwarze Masse zum Theil erhalten hat.

Die Gesammtlänge beträgt 10 *mm*, die Breite 5 *mm*.

Der kleine, verkehrt birnförmige Kopf ist 2 *mm* lang, $1^1/_2$ *mm* breit. Der Thorax 3 *mm* lang, vorne 2 *mm*, hinten 5 *mm* breit.

Das Abdomen 5 *mm* lang, 5 *mm* breit.

Das Insect liegt mit der Rückenseite nach oben. Zur rechten Seite liegt ein abgeplatteter Fuss des 3. Paares. Von Flügeldecken lässt sich nichts wahrnehmen, wesshalb man annehmen kann, dass wir es mit einer Larve zu thun haben.

Der Thorax ist ein grosses Schild.

Der Hinterrand zeigt in der Mitte eine kleine rundliche Ausbiegung.

Am Hinterleibe sind etwa 8 breite Segmente, deren Hinterrand fein granulirt ist.

Von Extremitäten ist bei Fig. 1 nur ein Fuss des hintersten 3. Paares erhalten. Auf eine kurze Coxa folgt ein etwas grösserer Trochanter.

Der Femur ist flach, doppelt so lang als breit. Der Länge nach zieht sich in der Mitte eine vorspringende Leiste, die vor dem distalen Ende endigt.

Die Tibia ist etwas kürzer und schmäler, nach innen ausgebaucht, nach dem distalen Ende sich verschmälernd und trägt ähnlich wie der Femur eine Längsleiste, etwas mehr dem Aussenrande genähert.

Vom Tarsus ist ein schmaler Stab vorhanden, an dem man keine weitere Gliederung wahrnehmen kann.

Es liegt noch ein zweites schlecht erhaltenes Exemplar vor (Taf. 8, Fig. 3), an dem man auch den platten Fuss wahrnimmt, aber sonst kein Detail. Am Hinterleibe lässt sich vorne eine Granulirung wahrnehmen.

Ich versuchte eine restaurirte Figur zu zeichnen (Fig. 4), an der man die beschriebenen Theile in wahrscheinlich natürlicher Lage sieht.

Man kann darnach nur constatiren, dass dies eine flügellose Insectenlarve ist, die im Wasser gelebt hatte. Ob dieselbe einem Hemipter angehört hat, was am wahrscheinlichsten ist, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden.

Dytiscomorphus larvalis *Fr.*

Taf. 9. — Fig. 1—4.

Auf einer Platte der Noegerathienschiefer von Rakonitz, die von Prof. Kušta herrührt, liegt unter kleinen Pflanzenresten der Rest eines Gliederthieres, der einer Larve eines Schwimmkäfers anzugehören scheint, oder einem anderen Insecte, dessen Larve im Wasser gelebt hat.

Es liegt sowohl das Positiv, als auch das Negativ vor. Die Länge beträgt beiläufig 30 *mm*.

Man gewahrt bei Lupenvergrösserung eine Reihe von Segmenten des Thorax und des Abdomens.

Bei stärkerer Vergrösserung erkennt man auch Extremitäten und Reste der Mundwerkzeuge.

Das Negativ zeigt andere Theile als das Positiv und es ist sehr schwer, beide Bilder zu einer Restaurirung des Thieres zu verwenden. Am Positiv (Fig. 1) liegen vorne drei schmale Segmente, die dem Thorax angehören und auf dieselben folgen 7 Segmente, welche dem Hinterleib angehören; die weiteren fehlen.

Der Kopf ist am Positiv nicht deutlich zu erkennen, nur etwas von den Mundtheilen, welche am vorderen Ende nach rückwärts umgeschlagen liegen und in Fig. 4. stark vergrössert gezeichnet wurden.

Man sieht zwei dreigliedrige Elemente, deren distales Glied verbreitert und mit einigen kurzen, spitzen Zähnen bewaffnet ist. Dieses dürfte dem dritten Paare der Kauwerkzeuge angehören.

Rechts und links daran liegen Fragmente der Füsse.

Von den Bauchsegmenten ist das zweite und dritte ziemlich gut erhalten. Sie sind nach hinten abgerundet und zeigen verdickte Ränder und in der Mitte eine Längsleiste

Die folgenden sind auch viereckig und werden nach hinten immer schmaeler. Zur linken Seite liegen die nach hinten verschobenen Füsse und zwischen ihnen etwas, was man für Kiemenbüschel halten könnte.

Vor dem ersten Thoracalsegment liegt eine kleine rundliche Platte (Fig. 1 c), die vielleicht dem Kopfe entspricht. Das erste Segment ist doppelt so lang als breit und der Länge nach gespalten. Das zweite Segment ist birnförmig, hinten zweilappig und ist vor der Mitte durch zwei runde Höcker geziert.

Das 3. Segment hat eine dicke Randwulst und der Mitte entlang eine erhabene Leiste. Die Segmente des Abdomens sind mangelhaft erhalten. Das erste hinten rundlich, die Ränder verdickt. Die folgenden sind viereckig, dickrandig und lassen zwischen einander Verbindungsmembranen erkennen. Ihre Zahl ist nicht sicher eruirbar.

Vor dem Kopfe (Nr. 4) nach rechts liegen neben dislocirten Extremitäten Elemente der Mundtheile, die bei 20maliger Vergrösserung zwei schlanke Glieder erkennen lassen, auf welche ein flaches keilförmiges, vorne stark bewimperte Endglied folgt. Dies ist wahrscheinlich der Palpus der Maxille.

Vor dem Kopfe und zur linken Seite des Thorax liegen Reste von Extremitäten.

Am Negativ sind die Mundwerkzeuge gut erhalten. Es liegt hier ein zweigliedriges, mit einem grossen gekrümmten Haken versehenes Fangwerkzeug, welches der Mandibel angehören dürfte, und flache, am Rande bewimperte Platten, die dem Palpen der Maxillen entsprechen dürften.

Der vorliegende Rest gehört ohne Zweifel einer Insectenlarve an, die im Wasser gelebt hat und erinnert an die kräftigen Larven von Schwimmkäfern, der kräftige Haken aber an die Bezahnung der sogenannten Maske der Aeschnalarve.

Etwas absolut sicheres lässt sich nach dem fragmentären Reste nicht erkennen.

Kralupia carbonaria *Fr.*

Taf. 10. Fig. 1 2, 3.

Unter den Vorräthen der minder gut erhaltenen Scorpionresten von Kralup fand ich ein Fragment eines grossen Myriapoden, welches den ersten sicheren Beweis liefert, dass zur Zeit der productiven Steinkohlenformation schon grosse Thiere aus der Verwandtschaft von Acantherpestes in Böhmen gelebt haben.

Das Fragment ist 50 *mm* lang und 23 *mm* breit und stellt 8 Segmente dar neben welchen verschiedene Reste von Extremitäten liegen.

Der Rest liegt am Rücken und zwischen den unteren Enden der Segmente ist ein Raum für die fusstragenden Platten

Interessant ist vor allem ein kammförmiges Organ (Fig. 2 a.), das entweder zu den Kauwerkzeugen gehört oder als Verziehung der Segmente fungirt hat.

Von Segmenten sieht man bloss die unteren Ränder (Fig 3) und es scheint, dass dieselben aus einem breiteren vorderen und einem schmälleren hinteren Theile bestanden.

Von Füssen liegt ein normaler (bei Fig. 2 p) und ein verkürztes Paar (p. 1.), vor, das einer der zur Paarung bestimmten Extremität angehören dürfte

Bojulus fragilis *Kušta.*

P. 773.

(Neue fossile Arthropoden aus dem Noegerathienschiefer von Rakonitz, Sitzungsber. der k. k Ges. der Wissenschaften 1886, 27. November.)

Taf. 10. — Fig. 4, 5.

Die Beschreibung Kuštas, sowie auch die Abbildung gaben keinen sicheren Nachweis, dass dieser Rest wirklich ein Myriapode sei, und die Erhaltung des Exemplars ist so mangelhaft, dass ich nur mit grösster Mühe etwas Detail nachweissen kannte, welches Sicherheit über die Stellung dieses Thieres bringt.

An zwei Stellen ist es wahrscheinlich, dass die Segmente aus einem vorderen und einem hinteren kürzeren. Ringe bestanden. Am vorderen Ende konnte ich bei 20fachen Vergrösserung Spuren von Fühlern wahrnehmen (Fig. 5.) Durch beide diese Nachweise ist es ziemlich sicher, dass das von Kušta beschriebene Thier wirklich ein Myriapode war.

Latzelia primordialis Scudder.

Taf. 7. — Fig 1, 2.

(Memoirs of the Boston Society of Nat. History 1890. Vol IV. Nro IX. p. 418 pl. 33. Fig. 5. Ratzelia fälschlich für Latzelia Miscell. palaeontol. 1905.)

Dieses Unicum aus den Sphaerosideritknollen von Mazon-Creek konte ich an einem galvanischen Abdruck studiren, zu dessen Anfertigung mir das Negativ des Originals gefälligst aus dem Nationalmuseum in Washington geliehen wurde. (Lacoe Collection Nr. 1837.)

Dies gab mir Gelegenheit, eine detailirte, 6mal vergrosserte Zeichnung zu liefern, was sehr nothwendig war, denn die Zeichnung Scudders ist nur in natürl. Grösse, schattenförmig, ohne allem Detail und ausserdem verkehrt dargestellt, da sie beim Zeichnen auf den Stein nicht umgekehrt wurde.

Die Zahl der Segmente ist schwer genau zu bestimmen, denn vor dem als Kopf aufzufassenden Theile liegen noch zwei Gebilde von zweifelhafter Bedeutung und am hinteren Ende folgen auf das deutliche letzte Segment noch 3 undeutliche, welche eventuell einer Exuvie des Thieres angehören dürften.

Nach der Zahl der längs der rechten Seite gut erhaltenen Extremitäten ist die Zahl der Segmente auf 14 zu schätzen.

Ganz vorne liegt ein viereckiges, etwas abgerundetes Schild, an dessen vorderem Rande vier stumpfe Zähne liegen. Ueber die Fläche verlaufen 4 quere Runzeln. Es liegen keine Beweise vor dass dies der Kopf wäre, eher könnte man an einen vorgestülpten Schlund denken, welcher bei Anneliden öfters in ähnlicher Lage gefunden wird

Darauf folgen zwei rundliche Wülste. Nun erst kommt ein quer verlängertes Segment mit vorgezogenen vorderen Ecken und zwei runden Verzierungen in der vorderen Hälfte.

Die nun folgenden Segmente, namentlich vom 4.—7., sind doppelt so breit als lang und deren Mitte zeigt eine erhabene, von den Seiten eingebuchtete Erhöhung. Das letzte undeutliche Segment ist schmäler als die vorangehenden und hinten stumpf abgerundet.

Die Füsse bestehen aus einem starken Coxaltheil, der nach vorne und aussen in einen stumpfen Dorn ausläuft (Taf. 7, Fig. 2,) und aus einem langen Femur, der einen Längskiel trägt und sich allmählig verengt und stumpf endet. Von dem Tarsus, der nun folgen sollte, ist nichts wahrzunehmen.

Soweit die Erhaltung es zulässt zu beurtheilen, waren die Füsse so ziemlich von gleicher Länge, nur das letzte Paar war sehr dünn und lang wie bei der recenten Scutigera.

Das Studium des Galvans war sehr schwierig und der ausgestülpte Schlund verleitete mich früher zur Annahme, dass wir es mit einem Chaetopoden zu thun haben. (Vorläufige Notiz).

Bei intensivem Studium überzeugte ich mich, dass dies ein der recenten Gattung Scutigera sehr verwandtes Thier ist, wie es von Scudder richtig erkannt wurde.

Jedenfalls wird meine Zeichnung Fachmänern Gelegenheit geben, ihre Meinung auszusprechen.

Die Latzelia ist der älteste Repräsentant der Chilopoden. Sie stimmt so nahe mit der Gattung Scutigera, dass die Aufstellung einer neuen Familie Gerascutigeridae Scudder ziemlich überflüssig ist.

Ueber die Bauchflosse des Männchens von Orthacanthus bohemicus *Fr.* und die sogenannten Kammplatten.

Textfigur Nr. 3, 4.

In meinem Werke Fauna der Gaskohle [1]) führte ich mehrere räthselhafte gekerbte schmale Platten unter der Bezeichnung Kammplatten oder Kammleisten an und hielt dieselben für Copulationsorgane des stegocephalen Ophiderpeton.

Dies geschah auf Grund des auf Taf. 20 Fig. 5 abgebildeten Exemplars, wo eine Gruppe dieser Kammplatten neben runden Stäbchen liegt, welche mit denen von Ophiderpeton Ziegleriauum übereinstimmten.



Fig. 3. Bauchflosse eines Männchens von Orthacanthus bohemicus von Nyřan — in $^1/_2$ nat. Grösse.

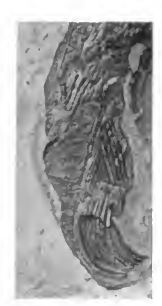


Fig. 4. Copulationsorgan des Pterygopodiums der linken Seite desselben Exemplars mit einer Reihe von Kammplatten am Ende. Nat. Grösse.

T. Stock [2]) bezweifelte die Zugehörigkeit dieser Organe zu den Stegocephalen und nahm an, dass sie dem Kiemengerüste eines Fisches angehören. In neuerer Zeit glaubte ich in meiner Ansicht bestärkt zu sein durch den Fund, dass bei einem Exemplare von Ophiderpeton persuadens[3]) auch eine ähnliche Platte, aber ungekerbt neben der Cloake des Ophiderpeton zu sehen ist.

---

[1]) Erster Band p. 122. Taf. 20.

[2]) Annals and Magaz. Nat. Hist. Vol. VII. 1881 p. 90. On some British Specimens of the Kammplatten or Kammleisten of Professor Fritsch. Annals and Magazin of Nat. History. Serie V. Vol 8. pag. 90. Pl. VI.

[3]) Fauna der Gaskohle. Band 4. Supplement. Taf. 163. Fig. 1, 3.

Der neue Fund einer grossen Bauchflosse von Orthacanthus bohemicus aus Nyřan belehrte mich, dass die fraglichen Organe dem Copulationsapparate des Männchens dieses grossen Haifisches angehören.

Dieses wichtige Object (Textfigur No. 3) zeigt das Becken und beide damit zusammenhängenden Bauchflossen von der unteren, ventralen Seite, aber die linke Flosse ist umgedreht, so dass man ihre obere, dersale Fläche vor sich hat, nehmlich das Pterygopodium. Der proximale Theil der Flosse zeigt eine Gliederung, wie ich dieselbe bei Pleuracanthus Oelbergensis, (Fauna der Gaskohle Taf. 95, Fig. 3) dargestellt habe. Die distale Hälfte ist mit walzenförmigen rauhen Stäbchen von 1 *mm* Länge bepanzert und als Medifikation dieser Stäbchen sind die 6 gekrümmten, am Innenrand gekerbten Kammplatten aufzufassen, die das Ende der Flosse einnehmen und zum Festhalten in den weiblichen Geschlechtsorganen bei der Begattung bestimmt waren.

An dem in Textfigur 4 dargestellten Pterygopodium sieht man vorerst 20 *mm* lange, walzenförgmige, rauhe Stäbchen und die letzten, am distalen Ende liegenden sind in die Kammplaten umgewandelt. Dieselben sind säbelartig gekrümmt und am flachen Innenrand mit etwa 15 kurzen, stumpfen Zähnchen gekerbt

Eine ähnliche Bewaffnung des Pterygopodiums fand ich später auch bei Xenacanthus Decheni, Taf. 102, Fig. 3 und 6, wo die Kammplatten nur 6 Kerbungen aufweisen und nicht hinreichten, mich auf die Beziehung mit den bei den Stegocephalen beschriebenen räthselhaften Organen zu führen.

Die Zahl der Kammplatten beträgt 9 und es liegt ihre innere Fläche vor.

Die bisher räthselhaften Gebilde, die ich als Kammplatten beschrieb, erhielten von mehreren Autoren verschiedene Namen als selbständige Gattungen und zwar Euctenius Traquair und Ctenoptychius Barkas (vergl. Sm. Woodward, Catalog of fossil Fishes I. p. 155) und als Gebilde des Hautpanzers gedeutet.

Coprolithenstudien.

Während der Beschreibung der in der Permformation Böhmens vorkommenden Fische in meinem Werke Fauna der Gaskohle konnte ich nicht auch den sogenanten Coprolithen die nöthige Aufmerksamkeit widmen. Nachdem nun die Hauptarbeit beendet ist, soll das Versäumte nachgetragen werden. Vor allem sei bemerkt, dass die Coprolithen nicht etwa die Excremente der Fische vorstellen, sondern den ganzen, mit Kothmasse erfüllten Spiralklappendarm, in welchem der verdaute Brei von oben nach und nach einfloss und am After auch als Brei heraustrat.

Das, was bisher als Coprolith bezeichnet wurde, ist daher ein versteinerter, mit Kothmasse erfüllter Abschnitt des Darmcanals und man sollte dafür eine andere Benennung z. B. Enterospira wählen.

So viel Coprolithen gefunden wurden, so viel Fische hat es gegeben und es wäre ganz falsch anzunehmen, dass ein Fisch solche Gebilde, die bisher als Coprolithen bezeichnet wurden, mehrere nacheinander von sich gegeben hätte.

Es war vorerst meine Absicht annäherungsweise sicherzustellen, zu welcher Fischart ein vorkommender Coprolith gehört, was aber auf besondere Schwierigkeiten stiess, denn selten findet man das Gebilde an Ort und Stelle im Fische selbst, sondern herausgedrückt neben demselben. Vielfach muss man die Zugehörigkeit zu einer Art nur vermuthen, wenn man beisammen an einem Fundorte eine Art von Fischen und eine Art von Coprolithen findet.

Verlegenheit bereitet das Vorkommen von mehreren Formen von Coprolithen, als man Arten von Fischen in derselben Schichte nachweisen konnte.

Dies deutet darauf hin, dass man noch nicht alle Fische kennt, die in diesem Meere lebten und Coprolithe hinterlassen haben. Vielleicht gehören manche Spiralklappendarme Arten an, welche überhaupt keine Harttheile in den Schichten hinterlassen haben. Auch können die Spiralklappendarme von macerirten Fischen durch die Wellen ans Ufer gespült worden sein — weit entfernt von den Stellen, wo die gesunden Fische gelebt haben.

Viele der Coprolithen haben eine Form von Schnecken und ähnliche wurden wirklich in Amerika als Landschnecken beschrieben.

Unsere schneckenähnlichen Coprolithen enthalten aber dieselbe Masse von kalkiger Substanz, wie sie alle übrigen Coprolithen enthalten.

Mehrere imitiren in ihrer Form Meeresschnecken Oliva, Conus, andere Landschnecken Pupa, Bulimus, aber es ist ganz unwahrscheinlich, dass diese Gattungen schon in der Permformation existirt hätten.

Bei einer geringen Anzahl gelang es, die Zugehörigkeit genau nachzuweisen, bei mehreren nur als annähernd wahrscheinlich zu konstatiren.

Viele aber sind von ganz zweifelhafter Zugehörigkeit sowohl in Beziehung auf die Gattung, Familie und sogar Ordnung des Thieres, dem sie angehört haben.

Einige haben eine von der normalen Coprolithenspirale ganz abweichende Form und haben ganz anderen Fischen angehört als den Palaeonisciden.

Mit dieser Arbeit ist dieses Studium nicht abgeschlossen und das reiche Material unseres Museums wird in der Zukunft noch jüngeren Kräften Gelegenheit geben, diese Frage weiter zu verfolgen.

A. Coprolithen des Nyřaner Horizontes.

In den Nyřaner Schichten wurden bisher nur 4 Palaeonisciden nachgewiesen:

Pyritocephalus sculptus Fr. Sceletophorus biserialis Fr. Phanerostoma pauper Fr. Von diesen drei Arten gelang es nicht die dazugehörenden Coprolithen nachzuweisen.

Amblypterus verrucosus Dieser Fr. Fisch war in Nyřan selbst sehr selten, aber in den sich rasch zersetzenden Schiefern desselben Horizontes in Třemošná war die Art häufig und ebenso deren Coprolithen, welche sich auch zu Schliffen eignen und in der Zukunft noch mikroskopisch untersucht werden sollten.

Coprolithes von Amblypterus verrucosus. *Fr.*

Taf. 11. Fig. 12.

Diese grossen Coprolithen waren in der sich leicht zersetzenden Gaskohle von Třemošná sehr häufig und da neben ihnen der Amblypterus verrucosus auch häufig war, so liegt der Gedanke nahe, dass diese Coprolithen ihm angehören. Dieselben sind meist 8 *cm* lang, $3^1/_2$ *cm* in der Mitte breit, von länglich ovaler Gestalt. Vorne sind **4** kurze Windungen, welche das vordere Drittel des ganzen Coprolithen einnehmen.

Die Masse enthält viel Schwefelkiess und an angeschliffenen Flächen gewahrt man Querschliffe von ganoiden Schuppen, von Zähnen und anderen Spuren der Nahrung.

Die Oberfläche ist glatt und zeigt keine Längsrunzeln, wie man sie bei anderen Arten findet.

Coprolithes punctatus *Fr.*

Taf. 12. Fig. 2.

Dies ist der einzige Coprolith, den wir aus der Gaskohle des Humboldschachtes bei Nýřan besitzen und es ist schwer dessen Zugehörigkeit wenigstens annäherungsweise zu deuten, denn an diesem Fundorte kömmt kein Amblypterus vor, welcher einen solchen Coprolithen hätte haben können. Der Rest hat nur 2 *cm* Länge und 1 *cm* Breite und ist sehr flachgedrückt. Es sind nur drei kurze Windungen und dann die letzte lange erhalten. An den schmalen Windungen gewahrt man eine feine Punctirung.

Coprolithes torpedoides *Fr.*

Taf. 11. Fig. 2.

Dieser Coprolith von Třemošná ähnelt auffallend dem Spiralklappendarm eines Torpedo. Von den 6 kurzen Windungen sind die vordersten zwei am längsten, die grosse Windung ist verkehrt kegelförmig und übergeht in einen kurzen Darm.

Die Länge beträgt 2 *cm*, die Breite 1·5 *cm*.

Die Zugehörigkeit ist ganz unsicher.

B. Coprolithen des Kounováer Horizontes.

Coprolithes regularis *Fr.*

Taf. 12. Fig. 7. u. 11.

Unter den sehr zahlreichen mittelgrossen Coprolithen von Kounová konnte ich zwei Formen unterscheiden, erstens eine rundliche mit 4 kurzen Windungen und eine länglichere mit 6 kurzen Windungen.

Die einfachere rundliche Form hat eine glatte Oberfläche; die kurzen 4 Windungen nehmen etwas mehr als die Hälfte der Gesammtlänge ein. Länge 20 *mm*, Breite 13 *mm*.

Diese Coprolithen dürften einem der zwei häufigsten Fische angehören, deren Schuppen man im Kounováer Horizont in jedem Stück der Kohle und besonders in der Schwarte vorfindet, Trissolepis Kounoviensis und Acentrophorus dispersus.

Der auf Taf. 12, Fig. 7, abgebildete Coprolith enthält eine Menge der cycloiden Schuppen von Trissolepis und ist von ganoiden Schuppen umgeben. Neben demselben liegt ein Acanthodenstachel.

Coprolithes opulentus *Fr.*

Taf. 12. Fig. 1.

Die zweite Form ist grösser, hinten zugespitzt und die ganze vordere Hälfte wird von 6 kurzen Windungen eingenommen. Die grosse Windung ist mit zarten, dichten, schief verlaufenden Linien geziert.

Länge 24 *mm*, Breite 13 *mm*.

Die Zugehörigkeit ist unsicher, aber wahrscheinlich ist es, dass diese und die vorangehende Form den beiden Fischen angehören, dem Trissolepis Kounoviensis und Acentrophorus dispersus, deren Schuppen in der Schwarte des Kounovaer Horizontes zwischen Rakonitz, Kounová und Schlan so häufig sind, dass man in jedem kleinen Bruchstück dieselben findet.

Coprolithes acuminatus *Fr.*

Taf. 12. Fig. 3.

Dieser kleine, 15 *mm* lange, 6 *mm* breite Coprolith ist verkehrt eiförmig, vorne auffallend zugespitzt, hinten schön abgerundet. Er besitzt nur drei kurze Windungen, welche weniger als die halbe Länge einnehmen. Die Zugehörigkeit ist ganz zweifelhaft.

Coprolithes bulimoides *Fr.*

Taf. 11. Fig. 9.

Dieser kleine ganz glatte Coprolith von Kounová hat die Form eines Bulimus, besteht aus 4 immer breiter und länger werdenden Windungen. Die Länge beträgt 12 *mm*, die Breite 6 *mm*.

Der Inhalt besteht aus derselben kalkigen bräunlichweissen Masse, wie man sie in allen Coprolithen von dem Fundorte findet. Die Oberfläche ist vollkommen glatt.

Coprolithes pupoides *Fr.*

Taf. 11. Fig. 10.

Dieser zweite schneckenähnliche Coprolith hat 6 Windungen, 5 kurze und eine lange Endwindung mit länglicher Öffnung, in welcher man wieder die bräunlichweisse Coprolithenmasse wahrnimmt. Die Länge beträgt 16 *mm*, die Breite 7 *mm*.

Die Oberfläche ist ebenso glatt als bei der vorigen Art.

Coprolithes paludinoides *Fr.*

Taf 12. Fig. 6 u. 10.

Dieser kräftige stämmige Coprolith hat bloss zwei kurze Windungen, welche etwa das vordere Drittel einnehmen. (Fig. 6.)

Das Gebilde ist $1^1/_2$mal so lang als breit. 15 *mm* lang, 11 *mm* breit.

Alle Windungen gewölbt, die grosse nach links ausgebaucht, hinten etwas zugespitzt.

Ein anderes Exemplar (Fig. 10) ist ähnlich, ist aber 25 *mm* lang und 20 *mm* breit.

Dieser Coprolith muss einer von Amblypterus ganz verschiedenen Gattung angehört haben, von der wir bisher keine Vorstellung haben. Die Oberfläche ist ziemlich uneben und zeigt breite Runzeln.

Coprolithes olivoides *Fr.*

Taf. 12. Fig. 14, 15.

Dieser Coprolith von Kounová erinnert in seiner Form an die Meeresschnecke Oliva. Die vier ganz kurzen Windungen nehmen bloss ein Fünftel der Gesammtlänge ein und da sie von vorne nach hinten rasch an Breite zunehmen, so gleichen sie ganz dem Wirtel einer Schnecke. (Fig. 15.)

Die grosse Windung ist walzenförmig und ist hinten kurz zugespitzt.

Coprolithes coniformis *Fr.*

Taf. 12. Fig. 4.

Dieser kleine, bloss 13 *mm* lange, 6 *mm* breite Coprolith ist durch die ganz kurzen, unzählbaren Windungen ausgezeichnet, auf welche dann die sehr lange letzte Windung folgt, von welcher der erhaltene Theil dreimal so lang, als der vordere Rand breit ist. Die ganze Erscheinung erinnert an einen schmalen Conus und diese Form muss einem ähnlichen Fisch angehört haben wie der C. Olivoides.

Coprolithes attenuatus *Fr.*

Taf. 11. Fig. 3.

Ein schmaler, nach hinten verengter Coprolith, an welchem das vordere Drittel nur 3 schmale Windungen erhalten zeigt (es werden wohl viere gewesen sein).

Die grosse Windung ist gerade, walzenförmig, nach hinten sich verschmälernd, hinten abgestumpft.

Dieser Coprolith dürfte einem Amblypterus-artigen Fisch angehört haben.

Coprolithes pusillus *Fr.*

Taf. 12. Fig. 9.

Der kleinste der vorliegenden Coprolithen von Kounová hat bloss eine Länge von 10 *mm* und ist 6 *mm* breit. Er zeigt bloss zwei kürzere und zwei etwas längere Windungen; der Hintertheil fehlt.

Die Oberfläche ist glatt. Derselbe liegt unter Massen von ganoiden Schuppen, demnach ist die Zugehörigkeit unsicher.

Coprolithes sculptus *Fr.*

Taf. 11. Fig. 13.

Dies ist ein schmaler, langer Coprolith von Kounová, dessen vordere Hälfte etwa 6 kurze Windungen zeigt. Die Länge beträgt 25 *mm*, die Breite 11 *mm*.

Der hintere Theil verschmälert sich allmählig, um stumpf zu enden. Das Auffallende bei diesem Unicum ist, dass die ganze Oberfläche mit gekrümmten dichten Falten besetzt ist, wie man sie bei keiner der bisher gefundenen Arten wiederfindet.

Wozu dieser Coprolith gehört, ist ganz unsicher.

Coprolithes squamivorus *Fr.*

Taf. 12. Fig. 8.

Ich bilde von diesem 6 *cm* langen, mangelhaft erhaltenen Exemplar von Zaboř bloss das vordere Ende ab, um zu zeigen, dass dasselbe verschiedene Ganoidschuppen enthält, nach denen man schliessen muss, dass dieser Coprolith einem grösseren, sehr gefrässigen Fische angehört hat und dass die emaillirten Gonoidschuppen unverdaut wieder sich im Spiralklappendarm angehäuft haben.

Coprolithes belemnitoides *Fr.*

Taf. 12. Fig. 5.

Ein langer, ganz schmaler Spiralklappendarm, an dem keine kurzen vorderen Windungen sich erhalten haben, stammt aus der Schwarte des Kounovaer Horizontes von Zaboř.

Die Windungen umhüllen sich tutenförmig und die innerste der sichtbaren macht ganz den Eindruck eines Belemniten. Die Länge beträgt 45 *mm*, die Breite 10 *mm*.

Ich vermuthete vorerst, dass dieser Coprolith zu einem in der Schwarte von Zaboř häufigen Acanthodes angehöre, aber nachdem später die in Žilov bei Acanthodes gefundene Coprolithen einen ganz anderen Bau zeigten, bleibt die Zugehörigkeit des C. belemnitoides ganz unsicher.

Manche von den räthselhaften Coprolithen mögen Fischen angehören, welche uns überhaupt nichts von ihrem Knorpelskelett hinterlassen haben und vielleicht auch eine schuppenlose Haut gehabt haben.

Coprolithes bicinctus *Fr.*

Taf. 11. Fig. 11.

Dieser dreitheilige Coprolith dürfte nur ein Fragment eines sehr langen Spiralklappendarmes sein, wie er ähnlich bei manchen Selachiern vorkommt.

Die Gesammtlänge beträgt 25 *mm*, die Breite 7 *mm*. Der vordere Abschnitt hat eine verkehrt birnförmige Gestalt und ist vorne spitzig, $6^1/_2$ *mm* lang, 6 *mm* breit.

Der zweite Abschnitt ist länglich viereckig, 7 *mm* lang, 7 *mm* breit. Der 3. Abschnitt ist 11 *mm* lang, nach hinten zugespitzt.

Die Oberfläche ist glatt.

Coprolithes rugatus *Fr.*

Taf. 11. Fig. 5.

Ein fragmentäres, 3 *cm* langes Exemplar aus den Spärosideritknollen von Žilov zeigt an einer der drei erhaltenen Windungen deutliche Längsrunzeln. Ich erwähne desselben, weil das der einzige Rest ist, welchen wir von der dort häufigen Gattung Acrolepis besitzen.

Coprolithes angustus *Fr.*

Taf. 11. Fig. 4.

Ein schmaler, langer Coprolith von $4^1/_2$ *cm* Länge und 1 *cm* Breite von Zaboř. (Kounovaer Horziont).

Ich glaube, dass derselbe auf der Tafel verkehrt, mit dem vorderen Ende nach unten gestellt ist, denn dort liegen die 4 kurzen Windungen, welche hier auffallend schief gestellt sind.

Die grosse Windung zeigt im Inneren eine belemnitförmige Walze wie bei Coprolithes belemnitoides, Taf. 12. Fig. 5.

Coprolithes Acanthodi *Fr.*

Taf. 11. Fig. 8. — Taf. 12. Fig. 17.

In einem flachen Sphärosideritknollen von Žilov bei Pilsen fand ich den Coprolithen von Acanthodes in einer Lage, welche über die Zugehörigkeit keinen Zweifel zulässt.

Er liegt oberhalb der Afteröffnung und da er der Länge nach gespalten ist, läst er die sonderbare innere Struktur erkennen, welche von den Coprolithen der Palaeonisciden vollkommen abweicht.

Es sind bei Taf. 11, Fig. 8, ovale starke Wände, welche zwiebelartig einander von hinten nach vorne umgeben. An diesem Exemplare kann man bloss 4 Wände deutlich wahrnehmen, aber bei einem anderen, dessen Flächenschliff ich auf Taf. 12, Fig. 17, gezeichnet habe, sieht man etwa 8 aber viel schwächere Wände.

Dieses Organ nimmt die ganze Breite des Leibes ein, ist aber sehr schwer zu verstehen, wie es die Funktion des Spiralklappendarmes hatte vollbringen können. Es entsteht sogar grosser Zweifel, ob dies das Ende des Darmes ist oder eine Art von Uterus.

Coprolithes dipnoicus. *Fr.*

Taf. 11. Fig. 7.

Ein sonderbares schlauchförmiges Gebilde aus einem Sphärosideritknollen von Žilov bei Pilsen, dessen mittlerer länglichovaler Theil vorne und hinten in einen darmartigen Fortsatz übergeht.

Die Länge des mittleren Theiles beträgt $6^1/_2$ *cm*, die Breite 3 *cm*.

An der Oberfläche sieht man stellenweise zarte dichtstehende Längsfalten.

Dieser Spiralklappendarm dürfte einem Lurchfische angehören, von welchem in diesem Horizonte Reste bei Kounová vorkommen.

C. Coprolithen der Koštialover Brandschiefer des Braunauer Horizontes.

Coprolith von Amblypterus Duvernoi Ag. (Rohani Häckel).

Taf. 11. Fig. 1.

Von diesem sehr einfach gebauten Spiralklappendarm wissen wir genau die Zugehörigkeit, denn er liegt unmittelbar neben dem Fische, aus demselben herausgequetscht.

Die drei kurzen Windungen nehmen bloss $^1/_4$ der Gesammtlänge des ganzen Coprolithen ein und die grosse Windung verschmälert sich allmählig nach hinten, bis sie mit einer stumpfen Spitze endigt.

Die Gesammtlänge betragt $6^1/_2$ *cm* und ist riesig im Vergleiche mit der Gesammtlänge des ganzen Fisches, welche bloss 24 *cm* beträgt. Es nahm daher der Coprolith den grössten Theil der Bauchhöhle ein.

Ein ähnliches Verhältnis sieht man an einem der Häcklischen Exemplare von Amblypterus (Rohani) Duvernoi, wo dieses Organ noch in der Bauchhöhle liegt und bei der Länge des Fisches von 23 *cm* doch 5 *cm* aufweist.

Coprolithes magnus *Fr.*

Taf. 11. Fig. 6.

Aus dem Brandschiefer von Hrabačov unweit Starkenbach besitzen wir einen grossen Coprolithen, welcher von dem eben beschriebenen der Gattung Amblypterus ganz abweichend gebaut ist.

Derselbe besitzt eine Länge von 7 *cm* und in der vorderen Hälfte von $3^1/_2$ *cm*.

Vorne sind zwei kleine Windungen, welche den Wirtel eines Conus imitiren, dann folgen 4 Windungen, die 6 *mm* lang sind und mit groben Längsfalten geziert sind.

Die grosse Windung ist conisch, um wenig länger als die vorderen Windungen zusammen.

Dieser Coprolith gehört sichtlich einer noch unbekannten Gattung an, die von Amblypterus ganz verschieden gewesen sein muss.

Coprolithes Bendai *Fr.*

Taf. 12. Fig. 13.

In den Brandschiefern von Koštialov fand Herr Schuldirektor Benda einen ganz sonderbaren Coprolith, bei dem die ungleich langen kurzen Windungen, 6 an der Zahl, zwei Drittel der ganzen Länge einnehmen, die letzte sich verschmälernde nur ein Drittel.

Die Länge beträgt 7 *cm*, die grösste Breite 3 *cm*.

Der Fisch, zu dem dieser lange, schmale Coprolith gehört, ist nicht bekannt und muss derselbe von Amblypterus sehr abweichend gebaut gewesen sein.

Coprolithes tortuosus *Fr.*

Taf. 12. Fig. 16.

Von demselben Fundorte wie die vorige Art stammt ein ovaler Coprolith, bei dem die 6 vorderen kurzen Windungen auch fast zwei Drittel der Gesammtlänge einnehmen. Alle Windungen sind mit feinen, dichten, schief verlaufenden Streifen geziert.

Die Länge beträgt $5^1/_2$ *cm*, die Breite 3 *cm*.

In der namhaften Zahl der kurzen Windungen ähnelt diese Form dem Coprolithes opulentus von Kounová und dürfte einem Amblypterus angehören.

D. Coprolithen der rothen Kalke des Braunauer Horizontes.

Coprolithes kalnaensis *Fr.*

Taf. 12. Fig. 12.

In den rothen Kalken des Braunauer Horizontes, welche sich bei Klášterecká Lhota und Kalná hinziehen, liegen neben einer neuen Art von Amblypterus zahlreiche Coprolithen, die aber in der Regel gespalten sind und nicht ihre Oberfläche erkennen lassen.

Von einem kleinen Exemplar fand ich einen Hohlabdruck, in den ich einen Gypsabguss anfertigte, um den Bau zu erkennen.

Dieser kleine Coprolith zeigt bei einer Länge von 22 *mm* und einer Breite von 12 *mm* bloss 2 kurze Windungen (die erste mag fehlen).

Die grosse Windung ist etwa $1^1/_2$ *cm* lang.

Die sonst herumliegenden gespaltenen Coprolithen haben meist eine Länge von 5 *cm*, sind aber alle schlecht erhalten.

Uebersicht der beschriebenen Coprolithen.

	Nyřaner Horizont	Kounovéer Horizont	Braunauer Horizont
Coprolithes von Amblypterus verrucosus	Třemošná		
Coprolithes punctatus	Nyřan		
Coprolithes torpedoides	Třemošná		
Coprolithes regularis		Kounová	
Coprolithes opulentus		Kounová	
Coprolithes acuminatus		Kounová	
Coprolithes bulimoides		Kounová	
Coprolithes pupoides		Kounová	
Coprolithes paludinoides		Kounová	
Coprolithes olivoides		Kounová	
Coprolithes coniformis		Kounová	
Coprolithes attenuatus		Kounová	
Coprolithes pusillus		Kounová	
Coprolithes sculptus		Kounová	
Coprolithes squamivorus		Zaboř	
Coprolithes belemnitoides		Zaboř	
Coprolithes bicinctus		Kounová	
Coprolithes rugatus (von Acrolepis)		Žilov	
Coprolithes angustus		Žilov	
Coprolithes Acanthodi		Žilov	
Coprolithes dipnoicus		Žilov	
Coprolithes Amblypteri (Rohani Häckel, Duvernoi Ag.)			Koštialov
Coprolithes magnus			Hrabačov
Coprolithes A. Bendai			Koštialov
Coprolithes tortuosus			Koštialov
Coprolithes Kalnaensis			O. Kalná

INHALT.

Taf. 1.

Onchus pragtolitarum *Fr.*

Aus einer flachen Kugel der Etage E. e_1. von Dvorec bei Prag.

Fig. 1. Die eine Hälfte der Kugel mit Flossenstacheln, Unterkiefer und einer Lage von Schuppen. *Nat. Grösse. N. d. Org. U 76 α.*

Fig. 2. Die andere Hälfte der Kugel. *U 76 β.*

Fig. 3. Stachel der Rückenflosse. *Vergr. 12mal.*

Fig. 4. Stachel der Brustflosse, daneben eckige Schuppen. *Vergr. 6mal.*

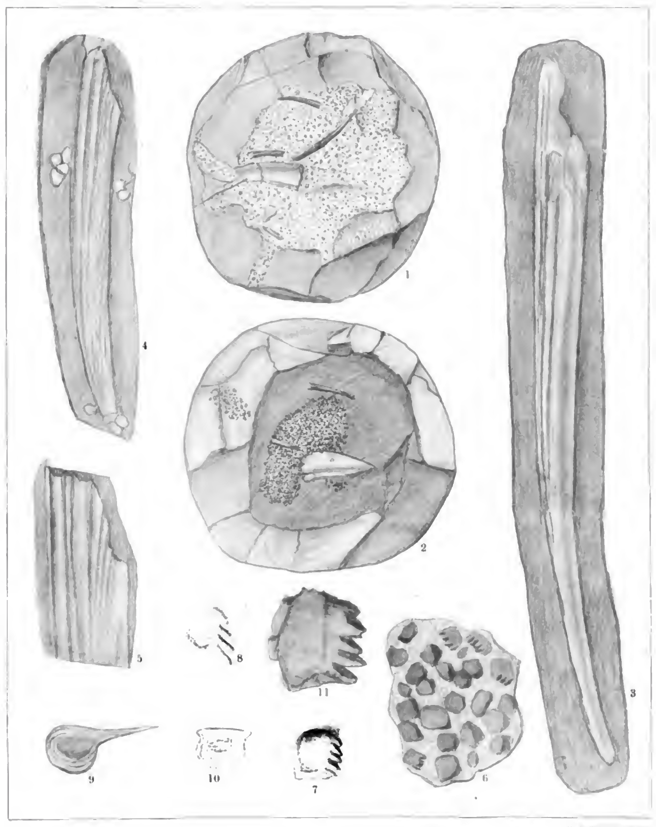
Fig. 5. Proximales Ende derselben. *Vergr. 12mal.*

Fig. 6. Gruppe von viereckigen, zum Theil am Hinterrande bezahnten Schuppen. *Vergr. 12mal*

Fig. 7—8. Bezahnte Schuppen. *Vergr. 20mal.*

Fig. 9–10. Zwei Schuppen am Dünnschliff. *Vergr. 12mal.*

Fig. 11. Bezahnte Schuppe. *Vergr. 45mal.*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 2.

Onchus siluricus *Fr.*

Aus den schwarzen klingenden Kalkschiefern der Etage F. f 1. von Kotyz bei Beraun.

Fig. 1. Brustflossenstachel mit Resten des Schultergürtels. Positivabdruck.

a Infraclavicula *b* Scapula *Vergr. 6mal. N. d. Org. 219 α.*

Fig. 2. Gegendruck desselben Exemplars. *Vergr. 6mal. Nr. d. Orig. 219 β.*

Onchus graptolitarum, *Fr.*

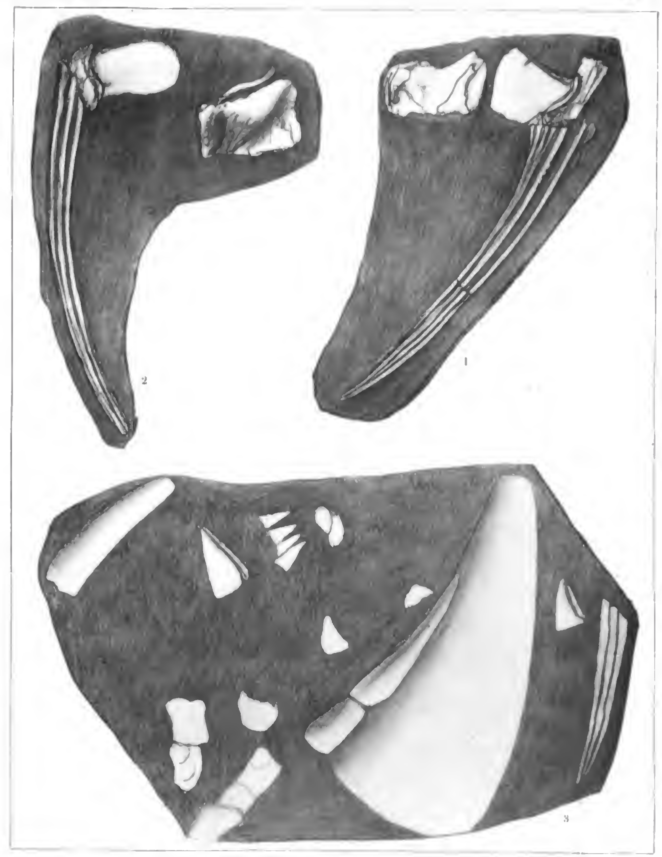
(Vergl. Taf. 1.)

Fig. 3. Schädelreste des auf Taf. 1. Fig 2. abgebildeten Exemplars.

a Unterkiefer. *d* Oberkiefer.

b Articulare *e* Elemente des Augenringes?

c Dentale. *f* Reste von Pterygotus. *Vergr. 4mal.*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 3.

Proscorpius Osborni *Withfield.*

Aus den Heldenbergschichten des Obersilurs bei Waterville N. Y.

Fig. 1. Fast ganzes Exemplar. Gezeichnet nach einer vergrösserten Photographie des Originales im American Museum New-York *Vergr. 7mal.*

Fig. 2. Der Cephalothorax und Kauwerkzeuge. *1.* Cheliceren. *2.* Basalglied der Chelipalpen. *3.* Mittelaugen. *4.-5.* Frontalhöcker nebst Fragmenten der Füsse. *6.* 6fache Vergrösserung der Photographie. *Vergr. etwa 20mal.*

Fig. 3. Fragmente der Kammorgane. *Vergr. 21mal.*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 4.

Pronaidites carbonarius *Kušta.*

Aus den Noegerathienschiefern der produktiven Steinkohlenformation von Rakonitz.

Fig. 1. Ganzes Exemplar in nat. Grösse. *N. d. Org. U. 79.*

Fig. 2. Partie desselben Exemplars. In der Mitte eine grosse Borste und eine Gruppe von kleineren. Rechts einige Segmente mit dem Darmkanal. *Vergr. 12mal.*

Fig. 3. Partie der Borsten. *Vergr. 46mal.*

Pronaidites arenivorus *Fr.*

Aus den Noegerathienschiefern von Rakonitz.

Fig. 4. Eingerolltes Exemplar. *Vergr. 6mal. N. d. Org. U. 78.*

Fig. 5. Zwei Segmente desselben Exemplars mit seitlichen Parapodien und dem von Sandkornern erfüllten Darm. *Vergr. 12mal.*

Fig. 6. Drei Segmente desselben Exemplars mit runden Körpern, vielleicht Eiern. *Vergr. 12mal.*

Lumbricopsis permicus *Fr.*

Aus dem rothen Thonschiefer von Bitouchov bei Lomnitz.

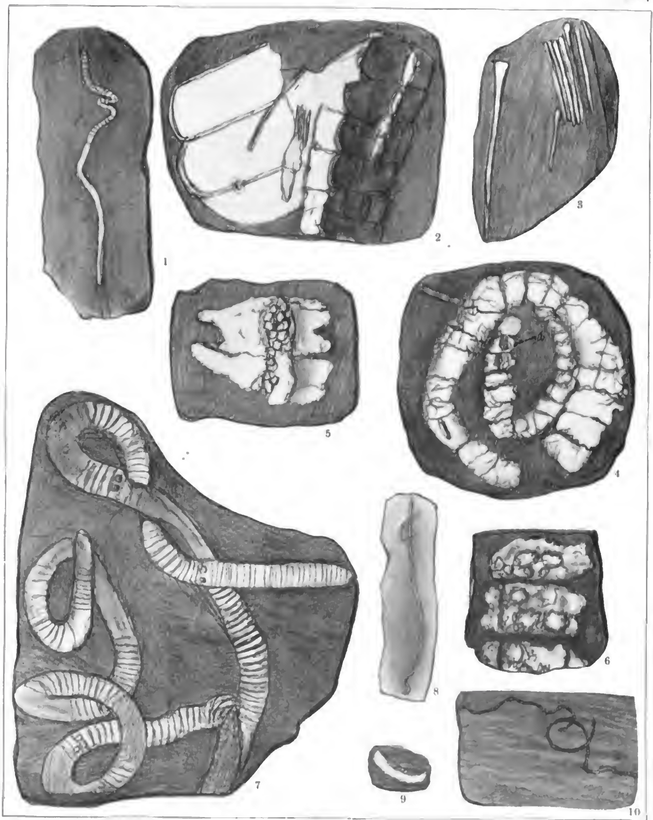
Fig. 7. Fast ganzes Exemplar mit deutlicher Ringelung. *Vergr. 6mal. N. d. Org. P. 1391.*

Pronaidites crenulatus *Fr.*

Fig. 8. Ganzes Exemplar und ein Fragment eines anderen Individuums. *Nat. Grösse. N. d. Exempl. U. 82.*

Fig. 9. Fragment desselben, gekerbt. *Vergr. 6mal.*

Fig. 10. Zwei Exemplare verschieden gerollt. *Nat. Grösse. N. d. Org. U. 80.*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 5.

Palaeocampa anthrax *Meek et Worthen.*

Aus der Kohlenformation von Mazon Creek.

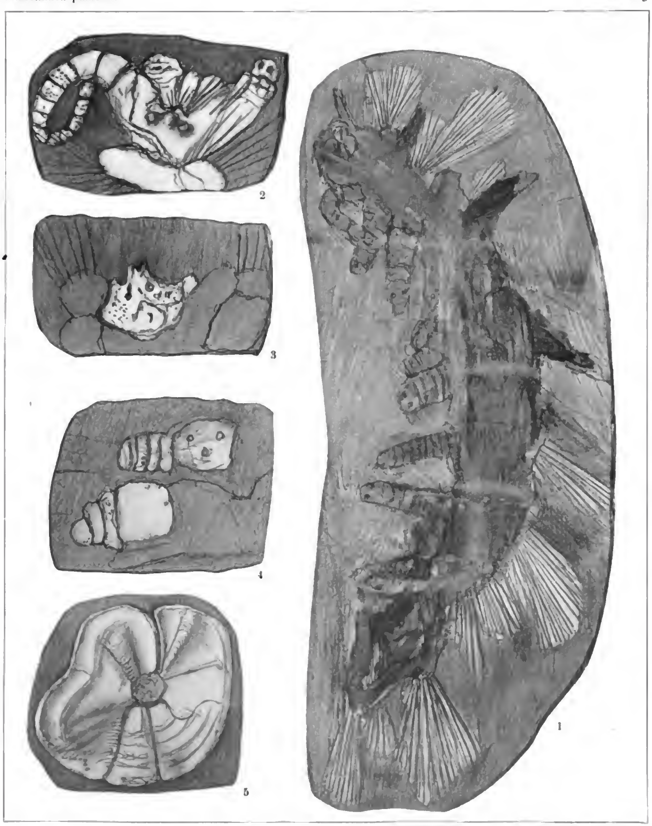
Fig. 1. Ganzes Exemplar mit theilweiser Weglassung der Borstenbüschel. *Vergr. 6mal. N. d. Orig. 182 a National Museum, Washington.*

Fig. 2. Kopf eines anderen Exemplars mit Fühler, Augenhöcker und dem rechten vorderen Fusse. *Vergr. 12mal. N. d. Orig. 1850 b. (237) National Museum, Washington.*

Fig. 3. Kopf eines Exemplars aus der Sammlung von S. Scudder. *Vergr. 12mal.*

Fig. 4. Zwei Parapodien, geringelt, nach einem Positivabdruck. *Vergr. 12mal.*

Fig. 5. Kauplatte von dem Fig. 1 abgebildeten Exemplar. *Vergr. 45mal. N. d. Org. 182 a*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 6.

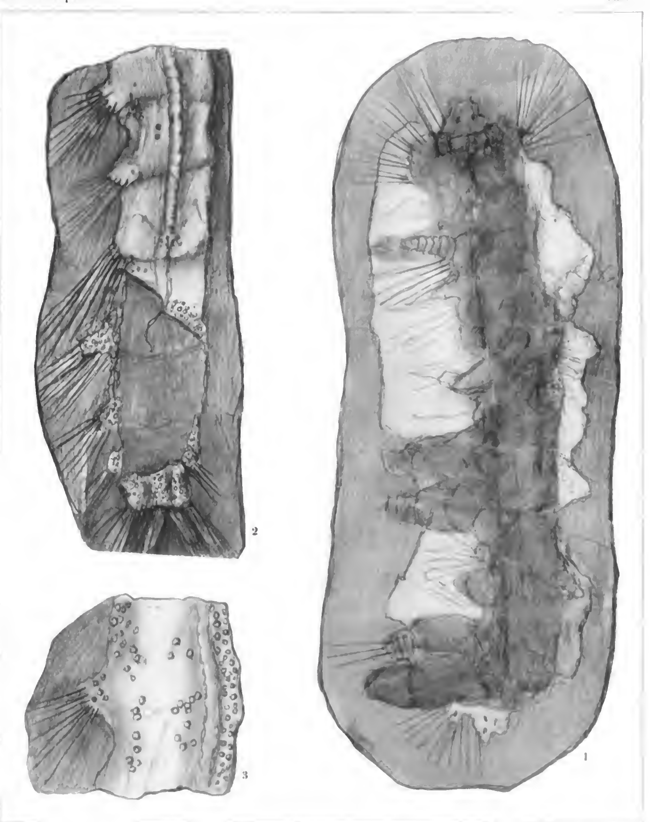
Palaeocampa anthrax *M. et W.*

Aus der Kohlenformation von Mazon Creek

Fig 1. Ganzes Exemplar mit gut erhaltenem Kopfe. Eines der von Scudder abgebildeten Exemplars (wahrscheinlich Taf. 26, Fig. 7). *Vergr. 6mal.*

Fig. 2. Hintere Hälfte eines Scudder'schen Exemplars, nach einem in das Negativ gemachten Galvano. Zeigt die Oberfläche von drei undeutlich getrennten, Segmenten, über welche sich die Wulst des Rückengefässes hinzieht. *Vergr. 6mal. N. d. Org. U. 85.*

Fig. 3 Einer der in Fig. 2. abgebildeten Segmente. *12mal vergrössert.*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 7.

Latzelia primordialis *Scudder.*

Aus der Formation von Mazon Creek.

Fig 1. Ganzes Exemplar nach einer in das Negativ gemachten galvanoplastischen Copie. *Vergr. 6mal.*
N. d. Org. Lacoë 1837.

Fig. 2. Coxa und ein Theil des Femur. *Vergr. 20mal.*

Hesionites biocuiata *Fr.*

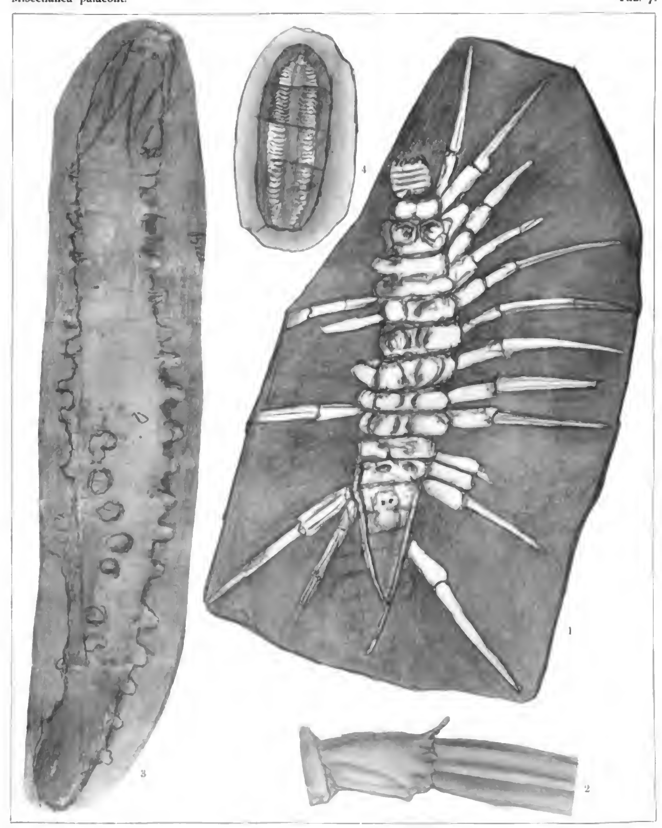
Aus der Kohlenformation von Mazon Creek.

Fig. 3. Ganzes Exemplar mit starken, beborsteten Parapodien. *Vergr. 6mal. National Museum, Washington.*

Propolynoë Laccoei *Fr.*

Aus der Kohlenformation von Mazon Creek.

Fig. 4. Ganzes Exemplar in nat. Grösse. Nach einer, in das Negativ gemachten galvanischen Copie.
N. d. Org. 280. National Museum, Washington.



K. Bellmann phototyp.

Taf. 8.

Anthracocorides platipus *Fr.*

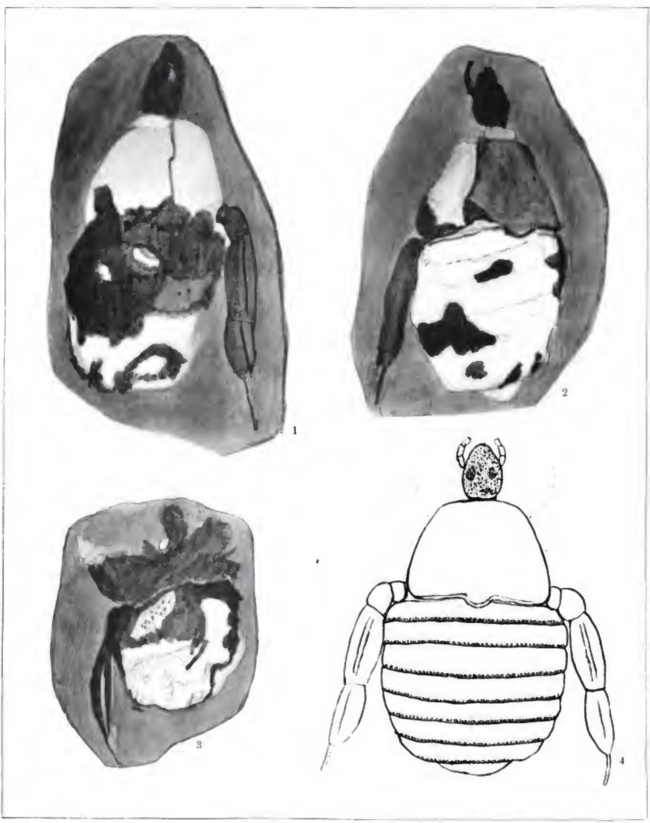
Aus den Noegerathienschiefern der Steinkohlenformation von Rakonitz.

Fig. 1. Positivabdruck mit theilweise erhaltenem Chitinpanzer. *Vergr. 12mal. N. d. Org. U. 71. a.*

Fig. 2. Gegendruck desselben mit besser erhaltenem Kopfe. *Vergr. 12mal. N. d. Org. U. 71. b.*

Fig. 3. Mangelhaft erhaltener Rest derselben Art. *Vergr. 12mal. N. d. Org. U 70.*

Fig. 4. Restaurierte Figur.



K. Bellmann phototyp.

Taf. 9.

Dytiscomorphus larvalis *Fr.*

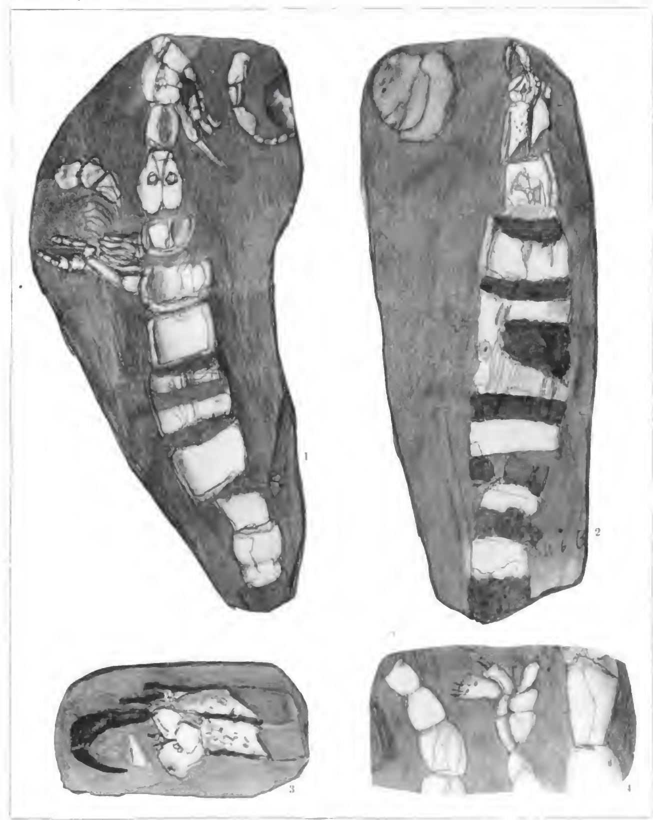
Aus den Noegerathienschiefern der Steinkohlenformation von Rakonitz.

Fig. 1. Fast ganzes Exemplar von der Rückenseite aus gesehen. *Vergr. 6mal. N. d. Org. U. 6. A.*

Fig. 2. Dasselbe Exemplar von der Bauchseite. *Vergr. 6mal. N. d. Org. U. 6. B.*

Fig. 3. Mundtheile von Fig. 2. *Vergr. 20mal.*

Fig. 4. Mundtheile von Fig. 1. *Vergr. 20mal.*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 10.

Kralupia carbonaria *Fr.*

Aus dem Thonschiefer der Steinkohlenformation von Kralup.

Fig. 1. Acht Segmente eines Myriapoden in Rückenlage. *Nat. Grösse. N. d. Org. U. 73.*

Fig. 2. Vordere Partie desselben Restes.

p. Ein Fuss. *a*. Kammartiges Organ

p^1. Fusspaar eines der vorderen Segmente. *s*. Segmentreste.

Fig. 3. Seitenpartie mit Resten von Extremitäten *Vergr. 6mal.*

Eojulus fragilis *Kušta.*

Aus den Noegerathienschiefern von Rakonitz.

Fig. 4. Reihe von Segmenten. *Vergr. 6mal. N. d. Org. 773.*

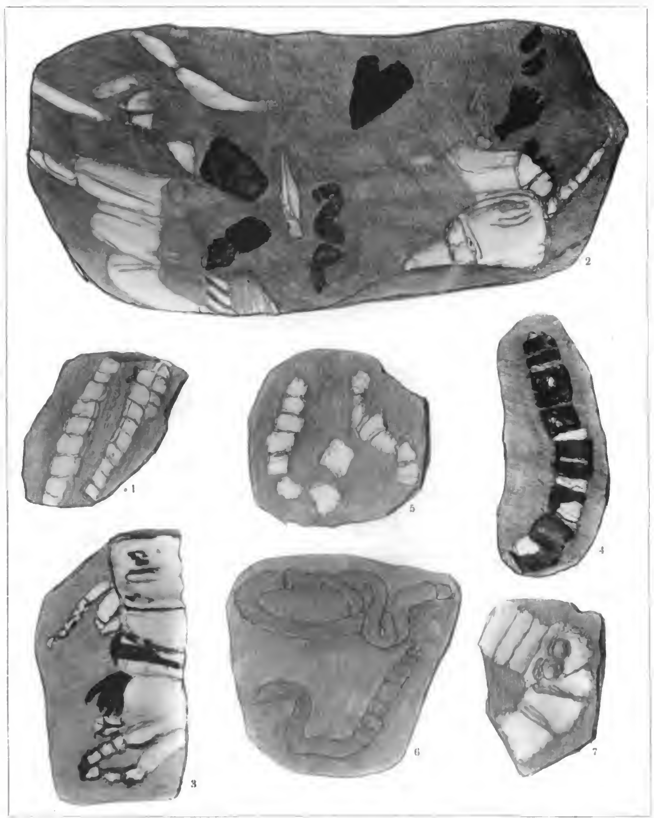
Fig. 5. Fühlerfragmente aus der Nähe der Segmente. *Vergr. 20mal.*

Lumbricopsis distinctus *Fr.*

Aus den permischen Thonschiefern von Želechov-Rudoltic bei Lomnitz a P.

Fig. 6. Zwei Exemplare, das obere ziemlich ganz, das untere die vordere Hälfte darstellend. *Vergr. 6mal. N. d. Org. U. 74*

Fig. 7. Fragment derselben Art mit 2 Tuberkln. *Vergr. 20mal.*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 11.

Fig. 1. Coprolith von Amblypterus Rohani Häckel.
Aus den Brandschiefern von Koštialov. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. 201.*

Fig. 2. Coprolithes torpedoides Fr.
Aus der schnell verwitternden Gaskohle von Třemošná. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. 28.*

Fig. 3. Coprolithes attenuatus Fr. Aus der Gaskohle von Nyřan. *Grösse. Nro. d. Org. K 6.*

Fig. 4. Coprolithes angustus Fr.
Aus der Schwarte der Kounovaer Schichten von Zaboř bei Schlan. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 29.*

Fig. 5. Coprolithes rugatus Fr., wahrscheinlich von einem Acrolepis. Aus einem Sphärosideritknollen der Kounovaer Schichten von Žilov bei Pilsen. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 8.*

Fig. 6. Coprolithes magnus Fr.
Aus dem Brandschiefer von Hrabačov bei Starkenbach. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 22.*

Fig. 7. Coprolithes dipnoicus Fr. Aus dem Sphärosiderit der Kounovaer Schichten von Žilov bei Pilsen. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 7.*

Fig. 8. Coprolithes Acanthodi Fr. Aus dem Sphärosiderit von Žilov. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 25.*

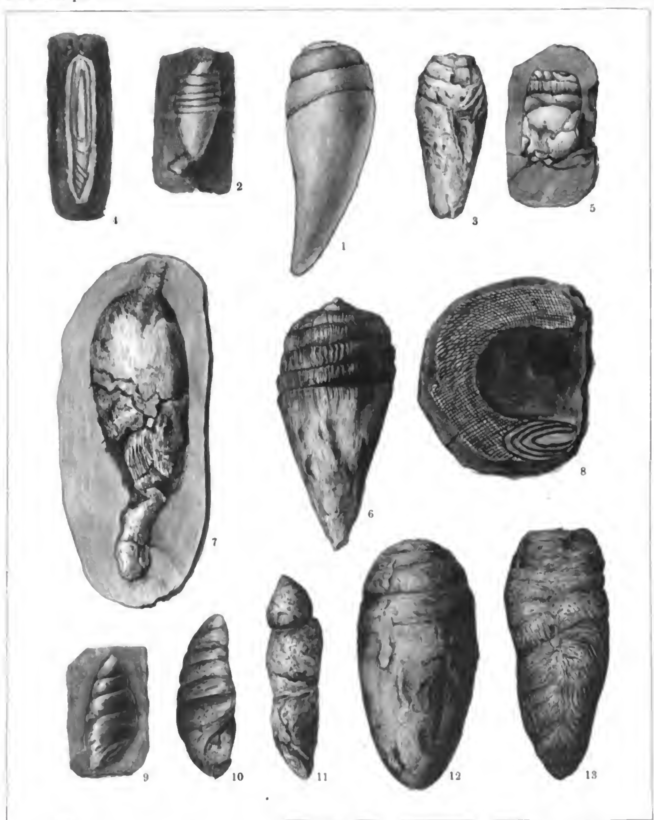
Fig. 9. Coprolithes bulimoides Fr. Aus der Kohle der Kounovaer Schichten von Kounová. *Vergr. 3mal. Nro. d. Org. K 1.*

Fig. 10. Coprolithes pupoides Fr. von Kounová. *Vergr. $2^1/_2$mal. Nro. d. Org. K 3.*

Fig. 11. Coprolithes bicinctus Fr. von Kounová. *Vergr. $2^1/_2$mal. Nro. d. Org. K 4.*

Fig. 12 Coprolithes von Amblypterus verrucosus Fr. Aus der Gaskohle von Třemošná bei Pilsen. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 5.*

Fig. 13. Coprolithes sculptus Fr. von Kounová. *Vergr. 3mal. Nro. d. Org. K 2.*



K. Bellmann phototyp.

Taf. 12.

Fig. 1. Coprolithes opulentus Fr. von Kounová. *Vergr. 2mal. Nro. d. Org. K 15.*

Fig. 2. Coprolithes punctatus Fr. Aus der Gaskohle von Nyřan. *Vergr. 2mal. Nro. d. Org. K 17.*

Fig. 3. Coprolithes acuminatus Fr. Von Kounová *Vergr. 3mal. Nro. d. Org. K 19.*

Fig. 4. Coprolithes coniformis Fr. von Kounová. *Vergr. 2mal. Nro. d. Org. K 20.*

Fig. 5. Coprolithes belemnitoides Fr. von Záboř. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 13.*

Fig. 6. Coprolithes paludinoides Fr. von Kounová. *Vergr. 3mal. Nro. d. Org. K 10.*

Fig. 7. Coprolithes regularis neben Stacheln von Acanthodes von Kounová. *Vergr. 2mal. Nro. d. Org. K 21.*

Fig. 8. Coprolithes squamivorus Fr. mit Fischschuppen von Záboř. *Vergr. 2mal. Nro. d. Org. K 16.*

Fig. 9. Coprolithes pusillus Fr. von Kounová. *Vergr. 3mal. Nro. d. Org. K 18.*

Fig. 10. Coprolithes paludinoides Fr. von Kounová. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 11.*

Fig. 11. Coprolithes regularis von Kounová. *Vergr. 2mal. Nro. d. Org. K 14.*

Fig. 12. Coprolithes kalnaensis Fr. Aus den rothen Kalken des Braunaurer Horizontes. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 24.*

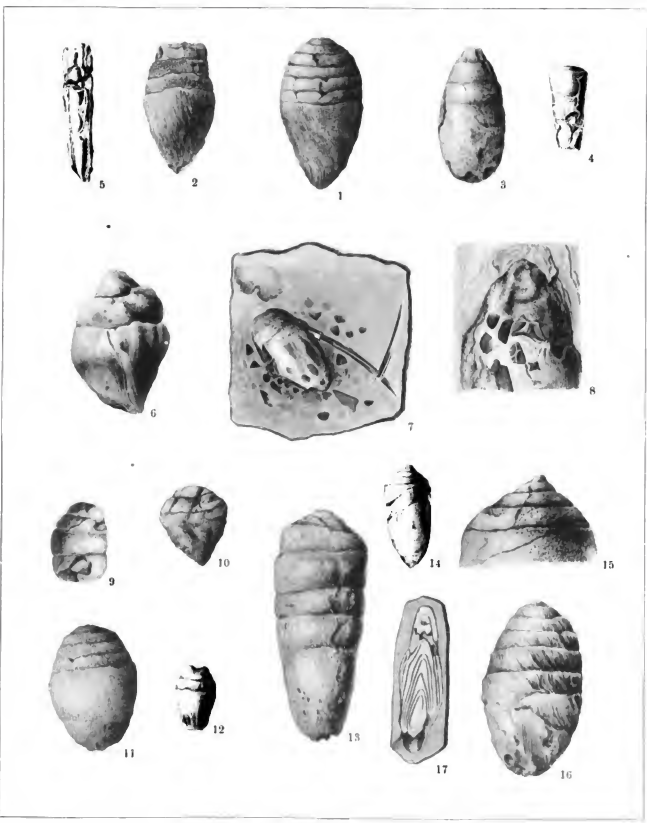
Fig. 13. Coprolithes Bendai Fr. aus den Brandschiefern von Koštialov. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 23.*

Fig. 14. Coprolithes olivoides Fr. von Kounová. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 12.*

Fig. 15. Apicaltheil desselben. *3mal. vergrössert.*

Fig. 16. Coprolithes tortuosus Fr. von Koštialov. *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 26.*

Fig. 17. Coprolithes Acanthodi Fr. aus dem Sphärosiderit von Žilov bei Pilsen *Nat. Grösse. Nro. d. Org. K 27.*



K. Bellmann phototyp.







